



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 47 157 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 63 C 17/06**  
A 63 C 17/26  
A 63 C 17/14

⑦① Aktenzeichen: 198 47 157.2  
⑦② Anmeldetag: 13. 10. 1998  
④③ Offenlegungstag: 20. 4. 2000

**DE 198 47 157 A 1**

⑦① Anmelder:  
Kefer, Ludwig, 81737 München, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤④ Einspurrollschuhe (Inline-Skater)

**DE 198 47 157 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Einspurrollschuhe mit besonderen Merkmalen.

1. Einzelradaufhängung über Achsschenkel.
  2. Stoßdämpferfederung für alle Räder.
  3. Stoßdämpferverstellung für alle 4 Räder gleichzeitig.
  4. Luftdruckscheibenbremse für alle Räder.
  5. Räder bzw. Radreifen schnell auswechselbar, auch das Stirnrad.
  6. Stirnrad gegen die Fahrtrichtung blockiert als Anschlag für lineares Fahren im langsamen Bereich. In Engpassagen und im Fußgängerbereich.
  7. Stirneinsatz (rechtes Stirnrad) im Vorwärtsfahren erzeugt ein Warngeräusch.
  8. Schnell auswechselbare Bremsbacken.
  9. Verwendung von Bremsbacken verschiedener Härtegrade.
  10. Schnellbindung für nicht fest verbundene Schuhe.
  11. Schnell montierbares Auslegerad einseitig oder beidseitig zur Drucklufterzeugung.
  12. Alternativ: Eine Druckluftzange, die am Gürtel hängt.
  13. Einsatz von Spezialrädern mit austauschbaren Reifen (Gummi oder Weichplastik) mit verschiedenen Profilen oder mit Löchern zum einsetzen der Stahl-nadeln (Spikes).
  14. Durch den Einsatz von Nadelreifen (1 oder 2 Räder links und rechts) kann auch auf Eis, bzw. vereisten Strassen oder Wegen gefahren werden.
  15. Durch einen Arretierhebel können die Räder mit Nadelreifen jederzeit hochgestellt werden (jeweils das 2. oder 2. und 3. Rad von vorne) für eisfreie Strecken.
  16. Ein Spezialwerkzeug (Vierfachschrüssel) genügt für alle Wechsel- und Wartungsarbeiten.
- Einspurrollschuhe für jeden, jede Jahreszeit und für alle Wege.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Einspurroller (Skater) technisch so auszustatten, daß eine optimale Fahrqualität und Fahrsicherheit sowie ein möglichst weites Anwendungsspektrum erreicht wird. Ein gewisser Mehraufwand ist dazu erforderlich.

Die bisherige starre Radaufhängung wird dem Stand der Technik nicht mehr gerecht. Es wird kein ausgeglichener Bodenkontakt erreicht. Einspurrollschuhe, die nicht nur als Sportgerät für junge Leute nützen um Kunststücke zu fahren, sondern auch als ganz alltäglichen Gebrauchsgegenstand auch für Menschen älterer Jahrgänge um Jogging auf Rollen zu betreiben (ähnlich Skilanglauf) oder als Beschleunigungshilfe. Linear gefahren etwa 3 mal schneller als gehen. Dazu ist schnelles Binden und Lösen der Schuhe vom Roller notwendig (Roller ausklinken und am Gürtel einhängen). Die Einspurrollschuhe können sowohl als Einheit fest verbunden, oder mit einer Schnellbindung hergestellt werden.

Bei dieser Erfindung ist neben der Vielseitigkeit das Hauptmerkmal die Einzelradaufhängung. Diese kann auf verschiedene Art erfolgen. Einmal durch Gabelaufhängung oder wie im vorliegenden Fall durch Achschenkelaufrhängung mit einseitig freier Nabe. Dadurch sind die Räder einfach und schnell demontier- und auswechselbar. Jedes Rad ist stoßdämpfergefedert und mit einer Luftdruckscheibenbremse ausgestattet. Die Stoßdämpfer sind mit einer Schraube an der Stirnseite gemeinsam verstellbar, je nach Körpergewicht oder nach Belieben. Druckfedern sind

schnell auswechselbar. Dazu wird der Sperrhebel am hinteren Ende gelöst und die Achschenkel können einer nach dem anderen nach unten schwenken. Damit sind die Stoßdämpfer zugänglich. In den Achsschenkeln liegen die

5 Bremszylinder mit den Bremsbacken, die nach Abnehmen der Räder ausgetauscht werden können. Es ist denkbar, daß Bremsbacken in verschiedenen Härtegraden eingesetzt werden können. Die Bremszylinder können, wenn nötig, nach innen herausgedrückt werden.

- 10 Zum Abnehmen der Räder wird die Sicherungskappe abgenommen und die Radmutter abgeschraubt (Spezialschlüssel). Durch die Einzelradfederung ist die Bremswirkung und somit die Sicherheit optimal. Der Bremsdruck entsteht entweder durch ein Auslegerad, oder durch eine Druckluftzange am Gürtel, oder durch 2 Druckkissen an den Innenseiten der Knieschützer. Ein weiterer Sicherheitsfaktor ist das Warngeräusch-Stirnrad. Durch Anheben der rechten Ferse kommt es zum Einsatz. Als Doppelfunktion dient es zum Anschlag (auch das linke Rad) für lineares Fahren. Durch
- 15 den Einsatz von Wechselfelgen können verschiedenste Reifen montiert werden. (Schnellmontage ohne sonstiges Werkzeug) z. B. Glat- oder Profilreifen in Weichplastik oder Gummi, Breitreifen für Jogging auch auf weniger harten Wegen. Nadelreifen (Spikes) oder Kufenringreifen für vereiste Straßen oder Eisflächen.

Ein großer Vorteil ist, daß alle Verschleißteile bzw. Änderungsteile wie Bremsbacken, Stoßdämpfer, Bremszylinder, Räder, Reifen, Stirnräder, Ausleger schnell und unkompliziert gewechselt werden können. Die Roller sind in kürzester Zeit bis auf die Achsschenkel und Sperrhebel völlig zerlegbar. Das ist von Vorteil für Wartung und Pflege.

In den Zeichnungen 1-5 ist die Erfindung dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 den Roller von oben mit der vorderen, verstellbaren Bindungsbacke und der hinteren Spannbacke sowie der beiden Trittstege. 3 oder 4 Luftschlitze für die Stoßdämpfer sind sichtbar. Die 4 Laufräder, das Stirnrad und das Auslegerad ebenfalls. Von der Seite und von hinten sind die 4
- 20 Stoßdämpfer und die 4 Bremszylinder mit der Druckluftverteilung sichtbar. Das Stirnrad mit dem Stop- und Geräuschbacken, der Arretierhebel für die Achsschenkel und die Andeutung eines abgeschwenkten Rades. Von der Seite und von hinten der Schuhspannhebel, der mit Hilfe der verstellbaren Vorderbacke justiert wird. Die Schuhgröße wird mit der hinteren Verzahnung eingestellt. Bei der Hebelstellung nach vorne kann der Eingriff des Zahnsegments verschoben werden. Der Spannhebel soll beim eingespannten Schuh nach oben zeigen und einrasten. Zum lösen wird der ausgestepte Hebel nach hinten geschwenkt. Sichtbar ist auch die
- 25 Stirnschraube zum Verstellen der Stoßdämpfer.

Fig. 2 einen Ausschnitt von der Seite mit dem verzahnten Stirnrad mit der Stopbacke. Ein Laufrad mit dem Sperrhebel zum Hochstellen des Rades. Den hinteren Hebel zur Arretierung der Achsschenkel. Die Zahnplatte und das Spannhebel-Zahnsegment zur Schuhspannung. Die Verstellerschraube für den Stoßdämpferkäf.

Fig. 3 die Stoßdämpferfederung und den Bremszylinder im Schnitt mit der Bremsbacke, Bremsscheibe am Laufrad und Radmutter mit Sicherungskappe (auch im Schnitt).

Fig. 4 einen Ausschnitt von oben mit einem Stoßdämpfer im Verstellkäfig und Verstellbereich. Eine Wechselfelge halb im Schnitt mit Nadelreifen. Den 4-fach Schlüssel.

Fig. 5 das Auslegerad von hinten mit Druckzylinder und Zugfeder. Ansicht von der Seite mit der Schlittenhalterung, der Stützhalterung und der Feststellschraube. Von oben mit der Schlittenform. Den Achsschenkel in gestreckter Form.

Fig. 6 die Druckluftzange mit der Gürtelschlaufe und Einhängeschlaufe für die Skater.

Fig. 7 die Knieschützer mit den eingebauten Druckkissen und dem Verlauf der Luftschläuche.

Fig. 8 den Gummibreitreifen im Schnitt. Den Kufenreifen im Schnitt.

#### Bezugszeichenliste

Fig. 1

- 1 Lagerschiene
- 1a Luftschlitz
- 2 vorderer Trittsteg
- 2a hinterer Trittsteg
- 3 Stirnrad
- 3a Stopplein
- 3b Radmutter
- 4 Vordere Bindung
- 4a Feststellschraube
- 4b Verzahnung
- 4c Aufhängeöse
- 5 hintere Bindung
- 5a Spannhebel
- 5b Hebelstellung "geöffnet"
- 5c Hebelstellung "verstellen"
- 5d Führungsplatte mit Verzahnung
- 6 Achsschenkel (Aluminium od. Kunststoff)
- 6a Hohlachse
- 6b Sperrhebel
- 7 Stoßdämpfer (Kunststoff)
- 8 Bremszylinder (Kunststoff)
- 8a Druckluftanlage
- 9 Verstellkäfig für Stoßdämpfer
- 9a Verstellerschraube
- 10 Laufrad
- 11 Radmutter mit Sicherungskappe
- 12 Auslegerrad für Druckluft
- 15 Achsschenkel abgeschwenkt
- X Verstellstanz für Stoßdämpfer

Fig. 2

- 1 Lagerschiene
- 3 Stirnrad
- 3a Stopplein
- 3b Radmutter
- 4 vordere Bindung
- 4a Feststellschraube
- 4c Aufhängeöse
- 5 hintere Bindung
- 6 Achsschenkel
- 6b Sperrhebel (abschwenken)
- 6c Sperrhebel (hochstellen)
- 7 Stoßdämpfer
- 8 Bremszylinder
- 8b Bremsbacke
- 9 Verstellkäfig für Stoßdämpfer
- 9a Verstellerschraube
- 9b Führungsstift

Fig. 3

- 1 Lagerschiene
- 1a Luftschlitz
- 6 Achsschenkel
- 7 Stoßdämpfer
- 8 Bremszylinder
- 8b Bremsbacke mit Stahlrücken
- 8c Kolben

- 8d Magnetdruckbolzen
- 9 Verstellkäfig für Stoßdämpfer
- 10a Bremsscheibe
- 11 Sicherungskappe (Kunststoff)
- 5 11a Radmutter
- 11b Sicherungszunge
- 11c Sicherungsverzahnung
- 11d Loch für Schraubschlüssel

10

Fig. 4

- 1 Lagerschiene
- 1a Luftschlitz
- 6a Hohlachse
- 15 9 Verstellkäfig für Stoßdämpfer
- 10b Reifen mit Nadeln
- 10c Spannring für Reifen
- 10d Sicherungsverzahnung
- 11e Spezialschlüssel mit 4 Funktionen

20

Fig. 5

- 1 Lagerschiene
- 2 vordere Trittstange
- 25 2b Stütze
- 6a Hohlachse
- 12 Auslegerrad
- 13 Auslegerschlitzen
- 14 Achsschenkel
- 30 14a Zugfeder
- 14b Achsschenkel gestreckt
- 15 Druckzylinder
- 16 Kolben

35

Fig. 6

- 17 Druckluftzange
- 17a Luftverteiler
- 18 Gürtelhaken
- 40 18a Öse für Schultergurt

Fig. 7

- 12 Auslegerrad
- 45 17 Druckluftzange
- 17b Luftschlauch
- 18 Gürtelhaken
- 19 Druckkissen
- 19a Luftschlauch

50

Fig. 8

- 20 Breitreifen (Gummi)
- 21 Kufenringe (Stahl gehärtet)
- 55

#### Patentansprüche

- 1. Einspurrollschuhe, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Räder einzeln aufgehängt sind. Dies kann auf verschiedene Weise erfolgen, z. B. durch Gabelaufhängung oder wie im vorliegenden Fall durch Achsschenkel mit einseitig freier Nabe.
- 2. Einspurrollschuhe, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Kappe aus entsprechend elastischem Kunststoff die Radmutter sichert. Dies geschieht durch eine Zunge in der Innenkappenmitte, die in einen Schlitz in der Achse greift. Die Kappe wird dann unter Rechtsspannung über die konisch verlaufende, gezahnte Hinter-
- 60
- 65

kante der Radmutter gedrückt und durch den Innenwulst der Kappe festgehalten. Die Verzahnung der Mutter verhindert das Lösen der Mutter. Zum lösen der Kappe dient das Gabelende des Spezialschlüssels, das abgeknickt als Hebel dient.

3. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Achsschenkel gegenseitig nach unten arretieren. Bei Bedarf wird der hintere Hebel gelöst, wodurch dann ein Achsschenkel nach dem anderen freigegeben wird. Dadurch werden die Stoßdämpfer freigelegt zum Federaustausch oder Wartung.

4. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoßdämpfer durch ein Käfigelement gemeinsam verstellt werden können (Spezialschlüssel) um die Federkraft zu verändern, je nach Bedarf oder nach Körpergewicht.

5. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rad eine einseitige Luftdruck-Scheibenbremse besitzt, mit einer leicht austauschbaren Bremsbacke, die durch einen Magnetkolben zurückgezogen wird.

6. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Gefällstrecken durch die Luftdruckscheibenbremsen eine gut dosierbare Geschwindigkeitsminderung möglich ist (Sicherheitsvorteil).

7. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Räder 1, 2 und 3 (von vorne) durch einen Hebel nach oben arretiert werden können, um sie ausser Eingriff zu bringen, z. B. bei Nadelreifen auf eisfreien Strecken.

8. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Reifenwechselfelgen eingesetzt werden können, die es ermöglichen verschiedene Härtegrade, Profile, Nadelreifen oder Kufenreifen zu verwenden. Das Wechseln der Reifen ist leicht und schnell zu handhaben.

9. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein gegen die Fahrtrichtung blockiertes Stirnrad einerseits als Anschub dient (für lineares Fahren), andererseits bei Vorwärtsdrehung ein Warngeräusch erzeugt (rechts Ferse anheben).

10. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein schnell montierbares Auslegerad einseitig oder beidseitig außen durch Neigung nach außen der Luftdruck für die Radbremsen erzeugt wird.

11. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alternativ der Luftdruck durch eine Handzangenpresse für beide Seiten erzeugt wird. Diese kann am Gürtel eingehängt werden. Die Druckschläuche laufen an den Innenschenkeln nach unten ohne Behinderungen zu verursachen.

12. Einspurrollschuhe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als 2. Alternative zur Druckluftezugsung 2 Druckkissen an der Innenseite der Knie schützer dienen. Die Knie werden zusammengedrückt. Zur Verstärkung mit Hilfe beider Hände.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---







